

(11)特許出願公開番号

特開平9-69949

(43)公開日 平成9年(1997)3月11日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/41		H 0 4 N	Z
	1/387			
	7/24		7/13	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 8 頁)

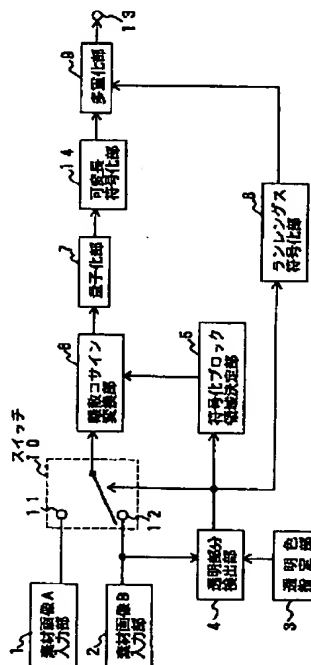
(21)出願番号	特願平7-225058	(71)出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号
(22)出願日	平成7年(1995)9月1日	(72)発明者	上倉 一人 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日 本電信電話株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小笠原 吉義 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像編集・符号化装置および画像復号装置

(57) 【要約】

【課題】画像をブロック単位に高能率符号化する場合に、被写体の輪郭周辺部分の劣化や符号化ブロック境界を目立たなくさせ、また、復号する際に必要となる領域形状の情報を少なくし、全体としての符号化効率を向上させる。

【解決手段】素材画像を編集する際の編集用領域情報から編集後の画像の領域境界を認識し、その領域境界によって高能率符号化処理の単位となるブロック領域を決定する。また、同一の編集用領域情報を予め複数パターン用意しておき、画像編集・符号化装置では、用意されたパターンの中から1つを選択して編集に利用するとともに、そのパターンを選択したことを表す情報を符号化データと併せて伝送または蓄積し、画像復号装置では、その情報から符号化時に利用された編集用領域情報を特定し、その編集用領域情報を利用して符号化データを復号する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を取り込む画像入力手段と、該画像入力手段から入力された1つ以上の画像を編集するための編集内容を指示する編集内容指示手段と、該編集内容指示手段から指示された編集内容に従って1つ以上の画像を編集し編集画像を作成する画像編集手段と、該画像編集手段により作成された編集画像を、ある領域単位に高能率符号化し、生成された符号化データを伝送または蓄積する画像符号化手段とを有し、前記画像符号化手段において編集画像を高能率符号化する際に、前記画像編集手段において該編集画像を作成する際の編集用領域情報を利用して、高能率符号化処理の単位となるブロック領域を決定するように構成されたことを特徴とする画像編集・符号化装置。

【請求項2】 前記画像編集手段においては編集用領域情報を予め複数パターン用意しておき、前記編集内容指示手段から指示された編集内容によっては用意されたパターンの中から1つを選択して編集に利用するとともに、そのパターンを特定するための情報を、前記画像符号化手段により生成された符号化データと併せて伝送または蓄積する手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像編集・符号化装置。

【請求項3】 請求項2に記載の画像編集・符号化装置に用意されている編集用領域情報と同一パターンの情報を有し、請求項2に記載の画像編集・符号化装置によって伝送または蓄積された編集用領域パターン特定のための情報により、符号化時に利用された編集用領域情報を特定し、該編集用領域情報を利用して符号化データを復号する手段を備えたことを特徴とする画像復号装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像信号を編集し効率良く伝送または蓄積する画像編集・符号化装置、および伝送または蓄積されたデータを元の画像信号に戻す画像復号装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像信号を効率的に伝送・蓄積するための技術として、従来から主に画像を四角いブロック単位に符号化する方法が用いられてきた。しかしながら、この方法では、画面に写し出されている被写体の各領域（例えば人物部分、テーブル部分、背景部分等）と符号化単位であるブロック領域が一致しないため、符号化の特性上、被写体の輪郭周辺で劣化が目立ったり、逆に被写体の平坦部分でブロックの四角い輪郭形状が劣化として目立ってしまっていた。また、被写体の領域境界部分すなわち画像信号が激しく変化している部分をひとまとめにして符号化してしまうため、符号化効率も悪かった。

【0003】上記の問題を改善するため、被写体の領域境界に沿って符号化単位を設定し符号化を行う技術が検

2

討されている。この技術では、被写体の領域境界と符号化のための（任意の形状をした）ブロック領域の境界とを一致させるため、被写体の領域境界周辺の劣化が現れにくくなるとともに、符号化ブロックの境界も目立たなくなる。さらに、被写体の領域境界すなわち画像信号が激しく変化している部分を別々の単位として符号化するため、その領域における符号化効率が格段に向上する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の技術では、第一に、被写体の領域境界を自動で正確に検出することが非常に困難であり、膨大な計算量が必要となる。また、膨大な計算量を費やしたとしてもなお誤検出することが多く、その場合には被写体の領域にまたがって符号化を行ってしまうこととなる。

【0005】第二に、被写体の領域は任意の形状となり得るので、符号化されたデータを復号するためにはその領域形状情報が分かっている必要はない。従って、その領域形状も復号データと共に伝送または蓄積する必要があるが、その情報量は一般に膨大となってしまうため、結局全体としての符号化効率はさほど改善されない。

【0006】本発明は、素材画像を編集して作成された画像を符号化する場合を対象として、上記の問題点を一部解決するためになされたものであり、第1の目的は、明らかに被写体の領域境界である部分についてはその周辺の劣化や符号化ブロック境界を目立たなくさせることである。第2の目的は、復号する際に必要となる領域形状の情報を少なくし、全体としての符号化効率を改善することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記第1の目的を達成するために、素材画像を編集する際の編集用領域情報から編集後の画像の領域境界を認識し、その領域境界によって高能率符号化処理の単位となる領域を決定するものである。

【0008】また、上記第2の目的を達成するために、画像編集・符号化装置と画像復号装置において、同一の編集用領域情報を予め複数パターン用意しておき、画像編集・符号化装置では用意されたパターンの中から1つを選択して編集に利用するとともに、そのパターンを選択したことを表す情報を符号化データと併せて伝送または蓄積し、画像復号装置では、その情報から符号化時に利用された編集用領域情報を特定し、その編集用領域情報を利用して符号化データを復号するものである。

【0009】本発明にあつては、素材画像を編集する際の編集用領域情報から編集後の画像の領域境界を認識するため、従来から膨大な計算量が必要でありながら不正確であった領域境界検出を行わずに、正確に領域境界を知ることができ、また、その領域境界によって高能率符号化処理の単位となるブロック領域を決定するため、正

確に編集画像の領域境界に沿った符号化ブロック領域を得ることができる。

【0010】さらに、編集用領域情報を予め複数パターン用意しておき、その中から実際に利用した編集用領域情報をインデックス情報として伝送または蓄積するだけなので、編集用領域情報のためのデータは非常に少なく済む。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、第1、第2の実施例により、本発明の実施の形態を説明する。

【第1の実施例】図1は、本発明の第1の実施例の画像編集・符号化装置の構成図である。図1において、例えば、素材画像A入力部1と素材画像B入力部2が、請求項1記載の画像入力手段、透明色指定部3が請求項1記載の編集内容指示手段、透明部分検出部4とスイッチ10が請求項1記載の画像編集手段、他の部分が請求項1記載の画像符号化手段に相当する。

【0012】画像の編集および符号化に際して、素材画像A入力部1および素材画像B入力部2から、各々素材画像Aデータおよび素材画像Bデータが入力する。一方、透明色指定部3では、素材画像Bデータに対する透明色データを指定し、透明部分検出部4に送出する。本実施例においては、その透明色データを、 $[0 \leq \text{赤成分データ}(R) \leq 10 \text{ かつ } 0 \leq \text{緑成分データ}(G) \leq 10 \text{ かつ } 200 \leq \text{青成分データ}(B) \leq 225]$ を満足する値とする。透明部分検出部4では、素材画像Bデータを画素データ毎に検査し、 $[0 \leq R \leq 10 \text{ かつ } 0 \leq G \leq 10 \text{ かつ } 200 \leq B \leq 225]$ の場合には値“1”を、それ以外の場合には値“0”を、スイッチ10、符号化ブ

10

20

30

ロック領域決定部5およびランレングス符号化部8に送出する。

【0013】スイッチ10では、透明部分検出部4からのデータが値“1”の場合には端子11の方へ、値“0”の場合には端子12の方へスイッチを接続する。その結果、離散コサイン変換部6には、素材画像Aデータと素材画像Bデータとが合成された画像データが入力される。これを図2の例に従って説明する。

【0014】図2(A)は素材画像Aであり、図2(B)は素材画像Bである。図2(B)の素材画像Bにおいて、斜線部分が透明色データ、すなわち $[0 \leq R \leq 10 \text{ かつ } 0 \leq G \leq 10 \text{ かつ } 200 \leq B \leq 225]$ となる画素データの部分であるとすると、図1における透明部分検出部4から送出されたデータは、図2(C)に示すように、周囲の部分が値“1”、雪だるまの部分値“0”となる。従って、図1におけるスイッチ10の切り替えにより、離散コサイン変換部6に入力する画像は、図2(D)のとおりとなる。

【0015】一方、符号化ブロック領域決定部5では、離散コサイン変換部6での符号化単位として基本的には8画素×8ラインのブロック領域を指定するが、透明部

50

分検出部4からのデータが値“1”から値“0”、または値“0”から値“1”に変化する部分については更に領域を細かく分割する。その結果、符号化単位である各ブロック領域は、図3のとおりとなる。

【0016】離散コサイン変換部6では、符号化ブロック領域決定部5から入力した符号化ブロック領域情報に基づいて、その単位毎に離散コサイン変換を行い、結果として得られる離散コサイン変換係数を量子化部7において量子化する。可変長符号化部14においては、量子化された離散コサイン変換係数に対して符号が割り当てられ、その符号が多重化部9に送出される。

【0017】一方、ランレングス符号化部8においては、透明部分検出部4からのデータが値“1”から値“0”、または値“0”から値“1”に変化するまでの個数に対して各々符号を割当て、その符号を多重化部9に送出する。多重化部9では、可変長符号化部14から入力した符号とランレングス符号化部8から入力した符号とを多重化し、端子13から送出する。

【0018】以上のようにすることにより、離散コサイン変換部6では、素材画像Aと素材画像Bとの合成画像を符号化処理する際に、両画像の境界にまたがって符号化の単位を設定することがなくなる。

【0019】本実施例では、合成画像の符号化のために離散コサイン変換を用いたが、もちろんこれ以外の方法でも良く、例えばベクトル量子化などを用いてもよい。また、素材画像Aと素材画像Bとの境界部分を表す情報である透明部分検出部4からのデータをランレングス符号により符号化しているが、これに限定されるものではなく、例えば線情報を効率良く符号化する方法として良く知られている“スネーク”と呼ばれる符号化を用いてもよい。

【0020】【第2の実施例】図4は、本発明の第2の実施例の画像編集・符号化装置の構成図である。図4において、素材画像A入力部15および素材画像B入力部16より、各々図5(A)に示す素材画像Aおよび図5(B)に示す素材画像Bが入力される。

【0021】一方、シーンチェンジ効果指定部31では、素材画像Aから素材画像Bへ表示を切り替える際の効果手法が指定される。表示を切り替える際の効果手法には様々な種類があるが、そのうち3つの例を図6に示す。

【0022】図6において、[効果1]は、素材画像B(斜線部)が右から徐々に現れてくると見える効果である。[効果2]は、画面の中心を対象としてシャッターを開くように、素材画像Bが徐々に現れてくると見える効果である。[効果3]は、素材画像Aを中心から剥がすと中から素材画像Bが現れてくると見える効果である。

【0023】本実施例の説明では、図4のシーンチェンジ効果指定部31において、素材画像Aが100フレー

ム表示された後に30フレームかけて、図6の〔効果3〕により素材画像Bにシーンが変わるように指定された場合を例に説明する。この場合、最初の100フレームの間は、パターン指定部17において図6のパターン $P_{0..1}$ が指定される。この間、素材画像切替部18はスイッチ20を端子21に接続し、離散コサイン変換部23には素材画像Aのデータのみが入力される。

【0024】符号化ブロック領域決定部19では、図7(A)に示すブロック領域情報を離散コサイン変換部23に送出し、離散コサイン変換部23ではその領域毎に離散コサイン変換処理を行う。インデックス符号化部26では、シーンがパターン $P_{0..1}$ であるという情報を符号化し、多重化部27に送出する。

【0025】次の10フレームの間は、パターン指定部17において図6のパターン $P_{1..1}$ が指定される。この間、素材画像切替部18では、図6のパターン $P_{1..1}$ の白部分($R_{1,1}$)のデータに対してはスイッチ20を端子21に接続し、斜線部分($R_{1,2}$)のデータに対してはスイッチ20を端子22に接続する。黒部分($R_{1,3}$)のデータに対してはスイッチ20を端子30に接続し、効果用画像蓄積部29に蓄積されている効果用画像を入力させる。

【0026】符号化ブロック領域決定部19では、図7(B)に示すブロック領域情報を離散コサイン変換部23に送出し、離散コサイン変換部23ではその領域毎に符号化処理を行う。ただし、黒く塗りつぶされている部分($R_{1,3}$)のデータは符号化しない。インデックス符号化部26では、シーンがパターン $P_{1..1}$ であるという情報を符号化し、多重化部27に送出する。

【0027】以下、次の10フレームの間は図6のパターン $P_{2..2}$ が、更に次の10フレームの間は図6のパターン $P_{3..3}$ が、それ以後は図6のパターン $P_{0..2}$ が、パターン指定部17において各々指定され、同様の処理が行われる。

【0028】離散コサイン変換部23から送出される変換係数は、量子化部24において量子化され、可変長符号化部25において符号が割り当てられ、多重化部27においてインデックス符号化部26からの符号と多重化される。

【0029】以上の処理により、端子32からは図8に示すような符号化されていない編集画像のデータが得られる。また、端子28からは効果用画像データが含まれていない編集後の符号化データが得られる。すなわち、端子28から得られる符号化データは、図8に示す編集画像のデータのうち黒く塗りつぶされている部分($R_{1,3}$)を除いた部分のデータを符号化したものと、インデックス符号化部26からの効果パターンを示す符号とを多重化したデータである。端子32の出力をモニタ装置に接続することにより、編集画像をモニタできるが、モニタが不要である場合には、端子32はなくても

よい。

【0030】図9は、本発明の第2の実施例の画像編集・符号化装置により符号化された符号化データを復号するための画像復号装置の構成図である。端子33から入力される符号化データについて、符号分離部34により離散コサイン量子化係数を示す符号と、効果パターンを示す符号とに分離する。離散コサイン量子化係数を示す符号は、可変長復号部35で離散コサイン量子化係数となり、逆量子化部37で離散コサイン係数となり、逆離散コサイン変換部38で逆離散コサイン変換されて画像データに戻される。

【0031】一方、効果パターンを示す符号はインデックス復号部36に入力され、インデックス復号部36で効果パターン情報が復号される。これにより、例えば現在復号している画像に用いられた効果パターンが、パターン $P_{0..1}$ 、パターン $P_{1..1}$ 、パターン $P_{2..2}$ 、パターン $P_{3..3}$ 、またはパターン $P_{0..2}$ のいずれかであることが判明する。

【0032】パターン指定部40では、このデータにより該当するパターンを指定する。符号化ブロック領域決定部39では、符号化側と同一のパターン情報を用いることにより符号化側と同一の符号化ブロック領域を決定し、逆離散コサイン変換部38では、その領域に従って逆離散コサイン変換を行うとともに、入力切替部42では、スイッチ45を端子44に接続する。

【0033】また、図6の〔効果3〕で黒く塗りつぶされた部分($R_{1,3}$)である効果用画像部分については、効果用画像蓄積部41で符号化側と同一の効果用画像が作成されるとともに、入力切替部42では、スイッチ45を端子43に接続する。以上の動作により、端子46からは復号された編集画像データが出力される。

【0034】本実施例では、編集画像の符号化のために離散コサイン変換を用いたが、もちろんこれ以外の方法でも良い。また本実施例では、効果用画像蓄積部29、効果用画像蓄積部41を画像編集・符号化装置、画像復号装置ともに用意したが、符号化効率を若干低下させても画像復号装置を単純化するためには、画像復号装置に効果用画像蓄積部41を必ずしも用意しなくてよい。この場合、画像編集・符号化装置においては、図4の離散コサイン変換部23で効果用画像についても離散コサイン変換を行う。画像復号装置においては、図9の効果用画像蓄積部41、入力切替部42、スイッチ45、端子43および46が不要となり、編集画像データは端子44から出力される。

【0035】

【発明の効果】上述したように、本発明によれば、素材画像を編集する際の編集用領域情報から編集後の画像の領域境界を認識するため、従来から膨大な計算量が必要でありながら不正確であった領域境界検出を行わずに、正確に領域境界を知ることができ、また、その領域境界

10

20

30

40

50

によって高能率符号化処理の単位となるブロック領域を決定するため、正確に編集画像の領域境界に沿った符号化ブロック領域を得ることができる。

【0036】さらに、編集用領域情報を予め複数パターン用意しておき、その中から実際に利用した編集用領域情報をインデックス情報として伝送または蓄積することにより、編集用領域情報のためのデータは非常に少なくて済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の画像編集・符号化装置を示す構成図である。

【図2】第1の実施例における素材画像A、素材画像B、透明部分検出部から送出されるデータ、離散コサイン変換部に入力する画像を示す図である。

【図3】第1の実施例における離散コサイン変換部での符号化単位を示す図である。

【図4】本発明の第2の実施例の画像編集・符号化装置を示す構成図である。

【図5】第2の実施例における素材画像A、素材画像Bを示す図である。

【図6】第2の実施例においてシーンを切り替える際の＊

＊3種類の効果の例を示す図である。

【図7】第2の実施例において図6の「効果3」パターン P_{0-1} 、パターン P_{1-1} を用いた際の離散コサイン変換部での符号化単位を示す図である。

【図8】第2の実施例において図6の「効果3」を用いた際に端子32から出力される変換画像を示す図である。

【図9】本発明の第2の実施例の画像復号装置を示す構成図である。

【符号の説明】

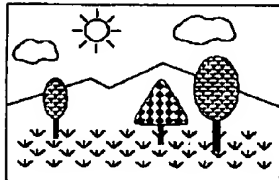
- | | |
|------------|--------------|
| 1 | 素材画像A入力部 |
| 2 | 素材画像B入力部 |
| 3 | 透明色指定部 |
| 4 | 透明部分検出部 |
| 5 | 符号化ブロック領域決定部 |
| 6 | 離散コサイン変換部 |
| 7 | 量子化部 |
| 8 | ランレングス符号化部 |
| 9 | 多重化部 |
| 10 | スイッチ |
| 11, 12, 13 | 端子 |

【図2】

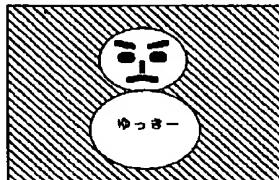
【図3】

【図5】

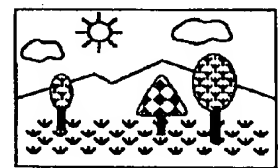
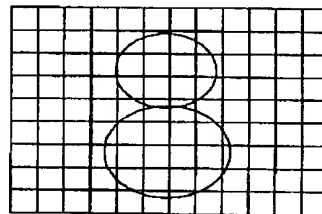
(A)



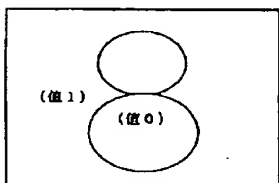
(B)



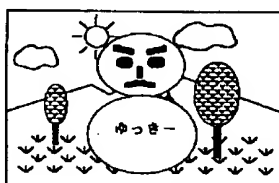
離散コサイン変換部での符号化単位 (A)



(C)



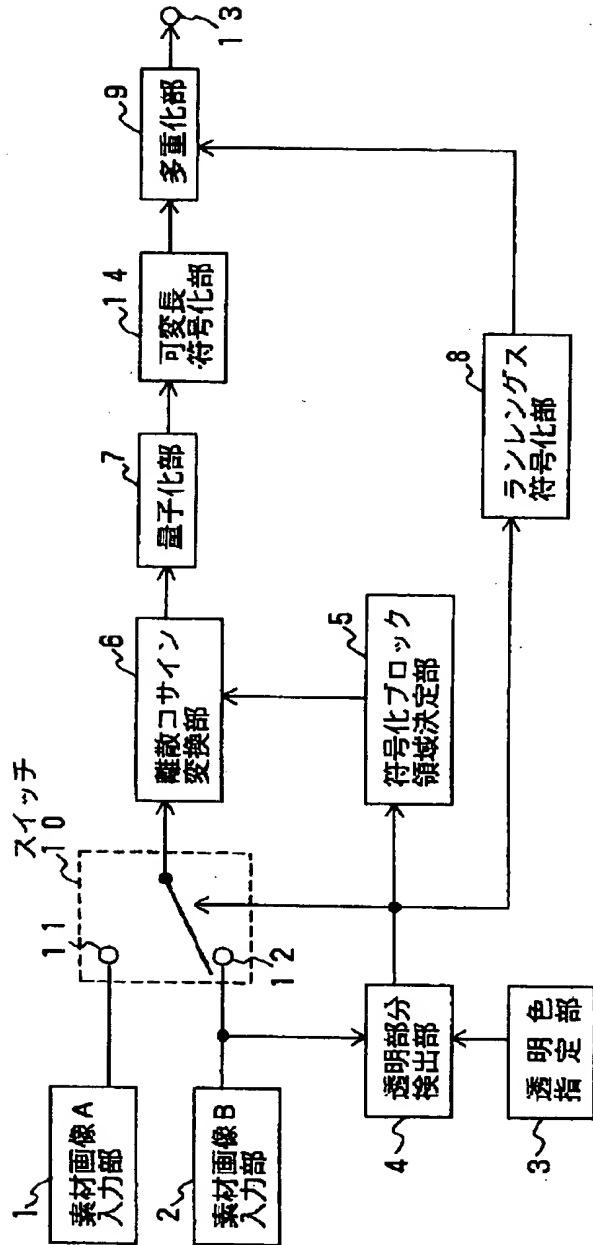
(D)



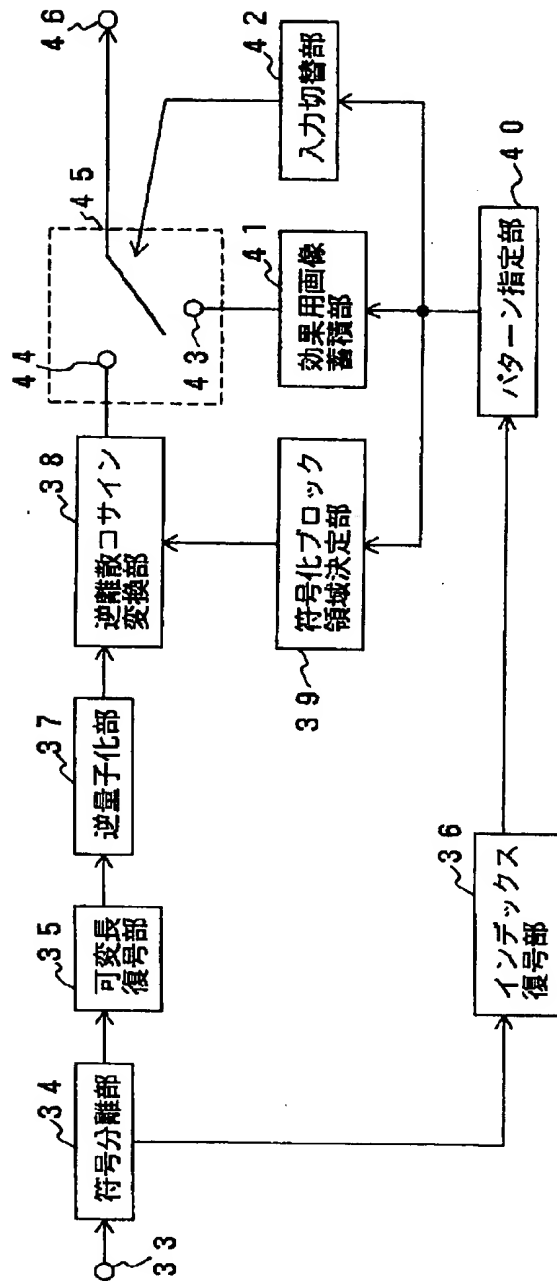
(B)



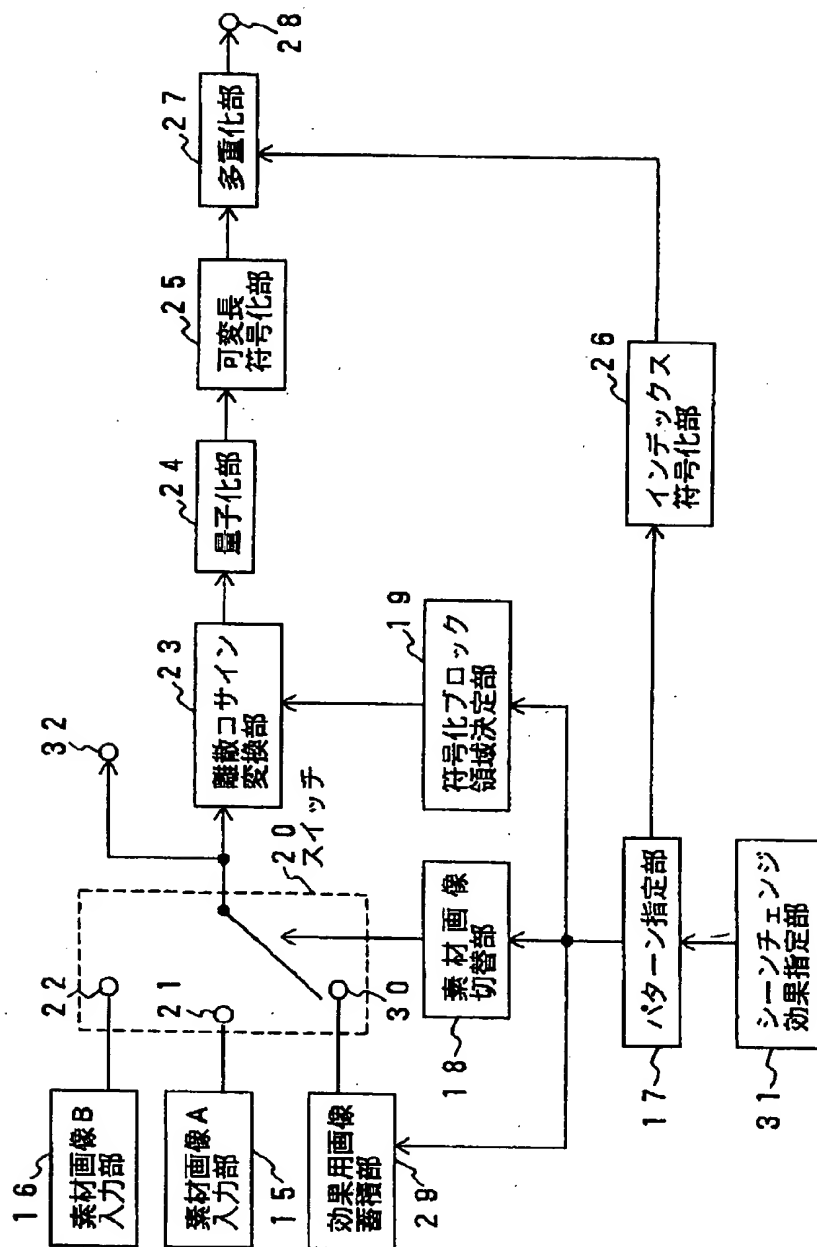
【図1】



【図9】

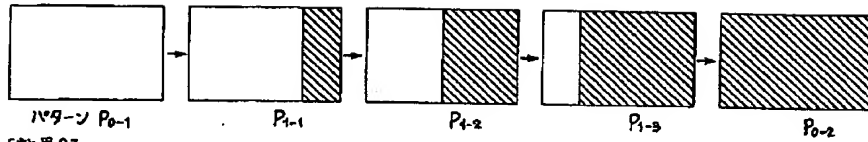


【図4】

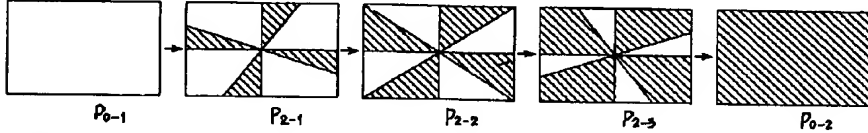


【図6】

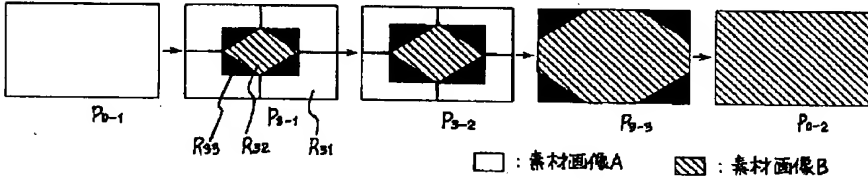
【効果1】



【効果2】



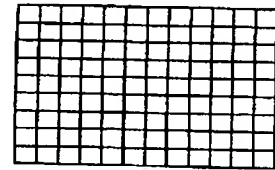
【効果3】



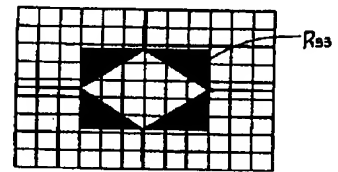
□ : 素材画像A ▨ : 素材画像B

【図7】

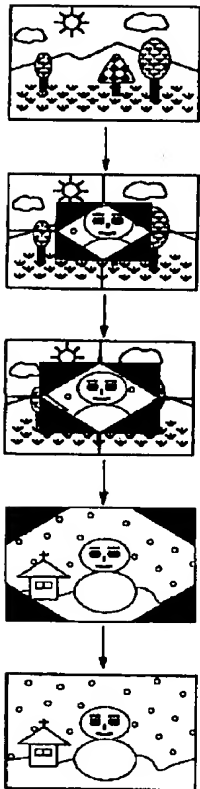
(A) パターンP0-1の符号化単位



(B) パターンP3-1の符号化単位



【図8】



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A content directions means of edit to direct the content of edit for editing one or more images inputted from an image input means to capture an image, and this image input means, An image edit means to edit one or more images according to the content of edit directed from this content directions means of edit, and to create an edit image, Have an image coding means to carry out high efficiency coding of the edit image created by this image edit means to a certain field unit, and to transmit or accumulate the generated coded data, and it sets for said image coding means. Image edit and coding equipment characterized by being constituted so that the block field used as the unit of high-efficiency-coding processing may be determined using the field information for edit at the time of creating this edit image in said image edit means, in case high efficiency coding of the edit image is carried out.

[Claim 2] While carrying out two or more pattern preparation of the field information for edit beforehand in said image edit means, choosing one from the patterns prepared depending on the content of edit directed from said content directions means of edit and using for edit Image edit and coding equipment according to claim 1 characterized by having a means to combine the information for specifying the pattern with the coded data generated by said image coding means, and to transmit or accumulate it.

[Claim 3] The image decode equipment characterized by to have a means has the information on the same pattern as the field information for edit currently prepared for image edit and coding equipment according to claim 2, specifies the field information for edit used at the time of coding using the information for the field pattern specification for edit transmitted or accumulated by image edit and coding equipment according to claim 2, and decode coded data using this field information for edit.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image edit and coding equipment which edits a picture signal, and is transmitted or accumulated efficiently, and the image decode equipment which returns the data transmitted or stored to the original picture signal.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a technique for transmitting and accumulating a picture signal efficiently, the approach of mainly encoding an image in a square block unit from the former has been used. however , since each fields (for example , a part for a person part , a table part , and a background etc.) of the photographic subject copy out on the screen and the block field which be a coding unit be in agreement , on the property of coding , degradation be conspicuous on the outskirts of a profile of a photographic subject , and the square profile configuration of a block be conversely conspicuous [by part for the flat part of a photographic subject] by this approach , as degradation . Moreover, coding effectiveness was also bad, in order that the part which is changing violently might be put together, the field boundary part, i.e., the picture signal, of a photographic subject, and it might encode.

[0003] In order to solve the above-mentioned problem, the technique which encodes by setting up a coding unit along the field boundary of a photographic subject is examined. Since the field boundary of a photographic subject and the boundary of the block (configuration of arbitration was carried out) field for coding are made in agreement, while degradation around a field boundary of a photographic subject stops

being able to appear easily, the boundary of a coding block also stops being conspicuous with this technique. furthermore, in order that the part which is changing violently may be encoded as a separate unit, the field boundary, i.e., the picture signal, of a photographic subject, the coding effectiveness in the field is markedly alike, and improves.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned Prior art, it is dramatically difficult to detect the field boundary of a photographic subject to accuracy automatically in the first place, and huge computational complexity is needed. Moreover, even if it spends huge computational complexity, in addition, it will incorrect-detect in many cases, and ranging over the field of a photographic subject, it will encode in that case.

[0005] Since the field of a photographic subject can serve as [second] a configuration of arbitration, in order to decode the encoded data, the field configuration information must be known. Therefore, although it is necessary to also transmit or accumulate the field configuration with decode data, since the amount of information generally becomes huge, the coding effectiveness as the whole does not improve so much after all.

[0006] Made in order that this invention may solve a part of above-mentioned trouble for the case where the image which edited the raw material image and was created is encoded, the 1st object is it not being conspicuous and carrying out degradation of the circumference of it, and a coding block boundary about the part which is the field boundary of a photographic subject clearly. The 2nd object is lessening information on the field configuration which is needed in case it decodes, and improving the coding effectiveness as the whole.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the 1st object of the above, this invention recognizes the field boundary of the image after edit from the field information for edit at the time of editing a raw material image, and determines the field which serves as a unit of high-efficiency-coding processing according to the field boundary.

[0008] Moreover, in order to attain the 2nd object of the above, it sets to image edit and coding equipment, and image decode equipment. While carrying out two or more pattern preparation of the same field information for edit beforehand, choosing one from the patterns prepared in image edit and coding equipment and using for edit The information showing having chosen the pattern is combined with coded data, and is

transmitted or accumulated, with image decode equipment, the field information for edit used from the information at the time of coding is specified, and coded data is decoded using the field information for edit.

[0009] Since the block field which can know a field boundary from the former to accuracy, without performing inaccurate field boundary detection though huge computational complexity is required, and serves as a unit of high-efficiency-coding processing according to the field boundary in order to recognize the field boundary of the image after edit from the field information for edit at the time of editing a raw material image, if it is in this invention determines, the coding block field which met the field boundary of an edit image at accuracy can obtain.

[0010] Furthermore, since it is only transmitted or accumulated, using as index information field information for edit that carry out two or more pattern preparation beforehand, and the field information for edit was actually used out of it, there is dramatically little data for the field information for edit, and it ends.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the 1st and 2nd example explains the gestalt of operation of this invention.

The [1st example] Drawing 1 is the block diagram of the image edit and coding equipment of the 1st example of this invention. The content directions means of edit according to claim 1, the transparence partial detecting element 4, and a switch 10 are equivalent to an image edit means according to claim 1, and other parts are [in / drawing 1 / the raw material image A input section 1 and the raw material image B input section 2] equivalent to an image coding means according to claim 1 for an image input means according to claim 1 and the transparence color specification section 3.

[0012] On the occasion of edit and coding of an image, raw material image A data and raw material image B data input respectively from the raw material image A input section 1 and the raw material image B input section 2. On the other hand, in the transparence color specification section 3, the transparent plane color data to raw material image B data are specified, and it sends out to the transparence partial detecting element 4. Let the transparent plane color data be the value with which are satisfied of $[0 \leq \text{red component (data R)} \leq 10, 0 \leq \text{green component (data G)} \leq 10, \text{ and } 200 \leq \text{blue component (data B)} \leq 225]$ in this example. In the transparence partial detecting element 4, raw material image B data are inspected for every pixel data, and in the case of $[0 \leq R \leq 10, 0 \leq G \leq 10, \text{ and } 200 \leq B \leq 225]$, in being other, it sends out a value "0" for a value "1" at a switch 10, the coding block field decision

section 5, and the run-length-coding section 8.

[0013] With a switch 10, when the data from the transparence partial detecting element 4 are a value "1", in the case of a value "0", a switch is connected [in the direction of a terminal 11] to the direction of a terminal 12. Consequently, the image data by which raw material image A data and raw material image B data were compounded is inputted into the discrete cosine transform section 6. This is explained according to the example of drawing 2 .

[0014] Drawing 2 (A) is the raw material image A, and drawing 2 (B) is the raw material image B. In the raw material image B of drawing 2 (B), supposing a shadow area is a part of transparent plane color data, i.e., the pixel data with which it is set to $[0 \leq R \leq 10, 0 \leq G \leq 10, \text{ and } 200 \leq B \leq 225]$, as the data sent out from the transparence partial detecting element 4 in drawing 1 are shown in drawing 2 (C), the parts of a value "1" and a snowman will serve as [a surrounding part] a value "0." Therefore, the image inputted into the discrete cosine transform section 6 becomes as drawing 2 (D) by the change of the switch 10 in drawing 1 .

[0015] On the other hand, in the coding block field decision section 5, although the block field of 8 pixel x8 line is fundamentally specified as a coding unit in the discrete cosine transform section 6, the data from the transparence partial detecting element 4 divide a field finely further from a value "1" about the part which changes from a value "0" or a value "0" to a value "1." Consequently, each block field which is a coding unit becomes as drawing 3 .

[0016] In the discrete cosine transform section 6, based on the coding block field information that it inputted from the coding block field decision section 5, a discrete cosine transform is performed for every unit of the, and the discrete cosine transform multiplier obtained as a result is quantized in the quantization section 7. In the variable-length-coding section 14, a sign is assigned to the quantized discrete cosine transform multiplier, and the sign is sent out to the multiplexing section 9.

[0017] On the other hand, in the run-length-coding section 8, to the number until the data from the transparence partial detecting element 4 change from the value "0" from a value "1", or a value "0" to a value "1", respectively, a sign is sent out to allocation and the sign is sent out to the multiplexing section 9. In the multiplexing section 9, the sign inputted from the variable-length-coding section 14 and the sign inputted from the run-length-coding section 8 are multiplexed, and it sends out from a terminal 13.

[0018] In case coding processing of the synthetic image of the raw material image A and the raw material image B is carried out in the discrete cosine transform section 6

by making it above, setting up the unit of coding ranging over the boundary of both images is lost.

[0019] In this example, although the discrete cosine transform was used for coding of a synthetic image, of course, approaches other than this may be used, for example, vector quantization etc. may be used. Moreover, although the data showing the boundary part of the raw material image A and the raw material image B from the transference partial detecting element 4 which is information are encoded with the run length sign, it is not limited to this and coding called "Snake" well known as an approach of encoding line information efficiently may be used.

[0020] The [2nd example] Drawing 4 is the block diagram of the image edit and coding equipment of the 2nd example of this invention. In drawing 4, the raw material image B shown in the raw material image A respectively shown in drawing 5 (A) and drawing 5 (B) is inputted from the raw material image A input section 15 and the raw material image B input section 16.

[0021] On the other hand, in the scene change effectiveness specification part 31, the effectiveness technique at the time of changing a display from the raw material image A to the raw material image B is specified. Although there are various classes of the effectiveness technique at the time of changing a display, three examples are shown in drawing 6 among those.

[0022] In drawing 6, [effectiveness 1] is effectiveness to which it seems that the raw material image B (slash section) appears gradually from the right. [Effectiveness 2] is effectiveness the raw material image B seems to appear gradually, as a shutter is opened for the core of a screen. [Effectiveness 3] is effectiveness to which it seems that the raw material image B appears from inside, when the raw material image A is removed from a core.

[0023] By explanation of this example, the case where it is specified that a scene changes to the raw material image B according to the [effectiveness 3] of drawing 6 is explained to an example in the scene change effectiveness specification part 31 of drawing 4, applying 30 frames, after 100 raw material images A are displayed. In this case, between 100 frames of the beginning, it sets to the pattern specification part 17, and is pattern P0-1 of drawing 6. It is specified. In the meantime, the raw material image change section 18 connects a switch 20 to a terminal 21, and only the data of the raw material image A are inputted into the discrete cosine transform section 23.

[0024] In the coding block field decision section 19, the block field information shown in drawing 7 (A) is sent out to the discrete cosine transform section 23, and discrete cosine transform processing is performed for every field of the in the discrete cosine

transform section 23. the index coding section 26 -- a scene -- pattern P0-1 it is -- ** -- the information to say is encoded and it sends out to the multiplexing section 27.

[0025] Between the following ten frames, pattern P3-1 of drawing 6 is specified in the pattern specification part 17. At the during-this-period and raw material image change section 18, it is pattern P3-1 of drawing 6 . A switch 20 is connected to a terminal 21 to the data of a white part (R31), and a switch 20 is connected to a terminal 22 to the data of a shadow area (R32). A switch 20 is connected to a terminal 30 to the data for Kurobe (R33), and the image for effectiveness accumulated in the image storage section 29 for effectiveness is made to input.

[0026] In the coding block field decision section 19, the block field information shown in drawing 7 (B) is sent out to the discrete cosine transform section 23, and coding processing is performed for every field of the in the discrete cosine transform section 23. However, the data of a part (R33) painted out black are not encoded. the index coding section 26 -- a scene -- pattern P3-1 it is -- ** -- the information to say is encoded and it sends out to the multiplexing section 27.

[0027] It is pattern P3-2 of drawing 6 between ten frames of the following and a degree. It is pattern P3-3 of drawing 6 between the following ten frames further. It is pattern P0-2 of drawing 6 after it. In the pattern specification part 17, it is specified respectively, and same processing is performed.

[0028] It quantizes in the quantization section 24, a sign is assigned in the variable-length-coding section 25, and the transform coefficient sent out from the discrete cosine transform section 23 is multiplexed with the sign from the index coding section 26 in the multiplexing section 27.

[0029] By the above processing, the data of the edit image which is not encoded as shown in drawing 8 are obtained from a terminal 32. Moreover, the coded data after the edit in which the image data for effectiveness is not contained is obtained from a terminal 28. That is, the coded data obtained from a terminal 28 is data which multiplexed what encoded the data of the part except the part (R33) smeared away black among the data of the edit image shown in drawing 8 , and the sign which shows the effectiveness pattern from the index coding section 26. Although the monitor of the edit image can be carried out by connecting the output of a terminal 32 to a monitoring device, when a monitor is unnecessary, there may not be a terminal 32.

[0030] Drawing 9 is the block diagram of the image decode equipment for decoding the coded data encoded by image edit and coding equipment of the 2nd example of this invention. It separates into the sign which shows a discrete cosine quantization multiplier by the sign separation section 34, and the sign which shows an

effectiveness pattern about the coded data inputted from a terminal 33. The sign which shows a discrete cosine quantization multiplier serves as a discrete cosine quantization multiplier in the variable-length decode section 35, and serves as a discrete cosine multiplier in the reverse quantization section 37, and a reverse discrete cosine transform is carried out in the reverse discrete cosine transform section 38, and it is returned to image data.

[0031] On the other hand, the sign which shows an effectiveness pattern is inputted into the index decode section 36, and effectiveness pattern information is decoded in the index decode section 36. The effectiveness pattern used for the image which is carrying out current decode, for example by this is pattern P0-1, pattern P3-1, pattern P3-2, and pattern P3-3. Or pattern P0-2 It becomes clear that it is either.

[0032] The pattern which corresponds with this data is specified in the pattern specification part 40. While determining the same coding block field as a coding side and performing a reverse discrete cosine transform in the reverse discrete cosine transform section 38 according to the field by using the same pattern information as a coding side in the coding block field decision section 39, a switch 45 is connected to a terminal 44 in the input change section 42.

[0033] Moreover, about the image part for effectiveness which is a part (R33) smeared away black by the [effectiveness 3] of drawing 6 , while the same image for effectiveness as a coding side is created in the image storage section 41 for effectiveness, a switch 45 is connected to a terminal 43 in the input change section 42. The decoded edit image data is outputted from a terminal 46 by the above actuation.

[0034] In this example, although the discrete cosine transform was used for coding of an edit image, of course, approaches other than this may be used. Moreover, in this example, although image edit and coding equipment, and image decode equipment prepared the image storage section 29 for effectiveness, and the image storage section 41 for effectiveness, even if it reduces coding effectiveness a little, in order to simplify image decode equipment, it is not necessary to necessarily prepare the image storage section 41 for effectiveness for image decode equipment. In this case, in image edit and coding equipment, a discrete cosine transform is performed also about the image for effectiveness in the discrete cosine transform section 23 of drawing 4 . In image decode equipment, the image storage section 41 for effectiveness of drawing 9 , the input change section 42, a switch 45, and terminals 43 and 46 become unnecessary, and edit image data is outputted from a terminal 44.

[0035]

[Effect of the Invention] As mentioned above, in order to recognize the field boundary of the image after edit from the field information for edit at the time of editing a raw material image according to this invention, In order to determine the block field which can know a field boundary from the former to accuracy, without performing inaccurate field boundary detection though huge computational complexity is required, and serves as a unit of high-efficiency-coding processing according to the field boundary, The coding block field which met the field boundary of an edit image at accuracy can be obtained.

[0036] Furthermore, by transmitting or accumulating it, using as index information field information for edit that carry out two or more pattern preparation beforehand, and the field information for edit was actually used out of it, there is dramatically little data for the field information for edit, and it ends.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing image edit and coding equipment of the 1st example of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the data sent out from the raw material image A in the 1st example, the raw material image B, and a transparence partial detecting element, and the image inputted into the discrete cosine transform section.

[Drawing 3] It is drawing showing the coding unit in the discrete cosine transform section in the 1st example.

[Drawing 4] It is the block diagram showing image edit and coding equipment of the 2nd example of this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing the raw material image A in the 2nd example, and the raw material image B.

[Drawing 6] It is drawing showing the example of three kinds of effectiveness at the time of changing a scene in the 2nd example.

[Drawing 7] It sets in the 2nd example and is [effectiveness 3] pattern P0-1 of drawing 6 , and pattern P3-1. It is drawing showing the coding unit in the discrete cosine transform section at the time of using.

[Drawing 8] When the [effectiveness 3] of drawing 6 is used in the 2nd example, it is drawing showing the resolution picture outputted from a terminal 32.

[Drawing 9] It is the block diagram showing the image decode equipment of the 2nd example of this invention.

[Description of Notations]

- 1 Raw Material Image A Input Section
- 2 Raw Material Image B Input Section
- 3 Transparence Color Specification Section
- 4 Transparence Partial Detecting Element
- 5 Coding Block Field Decision Section
- 6 Discrete Cosine Transform Section
- 7 Quantization Section
- 8 Run-Length-Coding Section
- 9 Multiplexing Section
- 10 Switch
- 11, 12, 13 Terminal

[Translation done.]